SNI

SNI 06-2110-1991

Standar Nasional Indonesia

Kalsium klorida teknis

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

KALSIUM KLORIDA TEKNIS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan, syarat penandaan kalsium klorida teknis.

2. DEFINISI.

Kalsium klorida teknis ($Ca\ Cl_2\ 2H_2O$) ialah bahan berupa butiran kimia berwarna putih untuk keperluan industri.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu kalsium klorida teknis ialah seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel
Syarat Mutu

No.	Uraian	Persyaratan
1.	Kalsium klorida ($CaCl_2$)	min. 74,00 %
2.	Magnesium (dihitung sebagai $MgCl_2$)	maks. 0,70 %
3.	Kadar klorida (dihitung sebagai NaCl)	maks. 0,20 %
4.	Kalsium karbonat ($CaCO_3$)	maks. 2,00 %
5.	Alkalinitas (dihitung sebagai $Ca\ (OH)_2$)	maks. 0,20 %
6.	Logam berat	tidak ternyata
7.	Besi (Fe)	tidak ternyata
8.	Sulfat (SO_4)	maks. 0,15 %

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh disesuaikan dengan SII. 0426–81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Pembuatan Larutan Kalsium Klorida.

Timbang 25 g kalsium klorida dengan teliti dan dilarutkan dengan air ke dalam labu ukur 500 ml sampai tanda garis kemudian kocok dengan baik. Larutan kemudian disaring dengan kertas saring (Whatman No. 42). Larutan ini (larutan A) dipergunakan untuk menetapkan $CaCl_2$, magnesium, sulfat dan alkali klorida.

5.2. Penetapan Kalsium Klorida ($CaCl_2$)

5.2.1. Prosedur.

Pipet 5 ml larutan A ke dalam gelas piala 400 ml, diencerkan dengan 100 ml air, asamkan dengan 5 ml HCl dan tambahkan indikator merah metil. Larutan dipanaskan bersuhu 70^o – 80^oC, tambahkan 100 ml larutan amonium oksalat 5% yang panas dan larutan dipanaskan hingga mendidih, kemudian dinetralkan dengan amonium hidroksida 1 : 1.
Biarkan pada suhu ruangan selama 4 – 6 jam, endapan disaring (penyaring barit) dan dicuci dengan air panas. Endapan dan kertas saring dimasukkan kembali ke dalam piala bekas mengendapkan, tambah + 10 ml asam sulfat 25% sampai endapan larut, encerkan dengan air dan panaskan.
Larutan dititrasi dengan larutan 0,1 N $KMnO_4$ dalam keadaan panas (70^oC), hingga larutan berwarna merah jambu (V_1 ml). Tetapkan blangko dari kertas saring (V_2 ml).

5.2.2. Perhitungan.

$$\% \text{ CaCl} = \frac{(V_1 \text{ ml} - V_2 \text{ ml}) \times \text{N KMnO}_4 \times 0{,}0555 \times 500/5}{\text{g contoh}} \times 100\ \%$$

5.3. Penetapan Magnesium (sebagai $MgCl_2$)

5.3.1. Prosedur

Saringan kalsium diuapkan sampai ± 100 ml, asamkan dengan HCl pekat tambah 10 ml natrium fosfat 10%, netralkan dengan amonia pekat. Tambahkan ± 25 ml amonium hidroksida 10%, rendam dalam es dan diamkan semalam. Endapan disaring dan dicuci dengan larutan NH_4 OH 2 %. Endapan dan kertas saring dimasukkan kedalam cawan porselen dan dipijarkan hingga berat tetap.

5.3.2. Perhitungan

$$\% \text{ MgCl}_2 = \frac{\text{berat endapan} \times 0{,}8557 \times 500}{\text{g contoh}} \times 100\ \%$$

5.4. Alkali Klorida (NaCl)

5.4.1. Prosedur

Pipet 5 ml larutan A ke dalam Erlenmeyer 250 ml, encerkan dengan 100 ml air. Asamkan dengan asam nitrat encer, tambah 2 tetes indikator merah metil dan netralkan dengan larutan natrium bikarbonat.
Tambahkan 1 ml K_2CrO_4 10% larutan dititrasi dengan 0,1 N $AgNO_3$ sampai terjadi warna merah.

5.4.2. Perhitungan

% total klorida (sebagai NaCl)

$$= \frac{\text{ml AgNO}_3 \times \text{N AgNO}_3 \times 58{,}5 \times 500/5}{\text{g contoh}} \times 100\ \%$$

% Alkali klorida (sebagai NaCl) =
% total klorida – (1,0533 x % $CaCl_2$) – (1,228 x % $MgCl_2$)

5.5. Penetapan Kalsium Karbonat.

5.5.1. Prosedur

Timbang kira-kira 0,5 g contoh dan masukkan ke dalam labu Erlenmeyer 250 ml. Tambahkan dengan pipet 50 ml larutan 0,5 N HCl, lalu dididihkan perlahan-lahan selama 5 menit, dan dinginkan.
Kelebihan HCl dititrasi dengan larutan 0,25 N NaCl dengan indikator Phenolptalein sampai larutan berwarna merah.

5.5.2. Perhitungan

$$\% \text{ Kalsium karbonat} = \frac{(V_1N_1 - V_2N_2)\ (5.005)}{W} \times 100\ \%$$

Dimana :

V_1 = Volume HCl dalam ml.
N_1 = Normalitas dari HCl.
V_2 = Volume NaOH dalam ml.
N_2 = Normalitas dari NaOH.
W = Berat contoh dalam gram.

5.6. Alkalinitas $Ca(OH)_2$

5.6.1. Prosedur

Timbang 25 g contoh masukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml, larutkan dengan 100 ml air dan tambahkan indikator Phenolptalein. Larutan dititrasi dengan 0,1 N HCl sampai tak berwarna.

5.6.2. Perhitungan

% alkalinitas (sebagai $Ca(OH)_2$) =

$$\frac{\text{ml HCl} \times \text{N HCl} \times 0{,}03705}{\text{g contoh}} \times 100\ \%$$

5.7. Penetapan Logam Berat

5 g contoh dilarutkan dengan 30 ml air suling, tambahkan 2 ml 1 N asam asetat, dan encerkan dengan air sampai 40 ml.
Logam berat tidak atau diabaikan apabila larutan tersebut ditambahkan 5 ml 1 N Na_2S tetap jernih (tak berwarna).

5.8. Penetapan Besi (Fe)

Timbang 5 g contoh masukkan ke dalam gelas piala 100 ml, larutkan dengan 50 ml air suling, tambah 3 ml HCl pekat dan 30 mg amonium persulfat.
Besi (Fe) tidak ada atau diabaikan apabila larutan tersebut ditambahkan 5 ml KCNS 20 % tetap jernih (tak berwarna).

5.9. Penetapan Sulfat (SO_4)

5.9.1. Prosedur

Pipet 100 ml larutan A ke dalam gelas piala 400 ml, asamkan dengan HCl 1 : 1, tambahkan 1 ml HCl berlebihan.
Larutan dipanaskan hingga mendidih, tambahkan 10 ml $BaCl_2$ 10 % dan didihkan selama 2 menit, panaskan selama 2 jam pada penangas air. Larutan dibiarkan selama 1 malam, kemudian endapan disaring dengan kertas saring. Endapan dicuci dengan air panas hingga bebas klorida. Kertas saring dan endapan dimasukkan dalam cawan porselen, diabukan, dinginkan, ditetesi dengan H_2SO_4 pekat, lalu dipijarkan dan dinginkan, timbang sampai berat tetap.

5.9.2. Perhitungan

$$\% \text{ sulfat } (SO_4) = \frac{\text{berat endapan} \times 0{,}4115}{\text{g contoh}} \times 100\ \%$$

5.10. Cara Pengemasan

Kemasan harus dibuat dari bahan yang tidak mudah robek, tidak bereaksi dengan isi, harus kedap udara, tahan terhadap air dan kelembaban. Kemasan terdiri dari dua lapisan, lapisan dalam dan lapisan luar.
Berat tiap kemasan maksimum 30 kg.

5.11. Syarat Penandaan

Pada setiap kemasan harus dicantumkan tulisan nama produk, jangan kena air, berat netto, nama dan alamat produsen dan kode waktu produksi serta tulisan/tanda "Jangan Pakai Gancu".